

(126) 連铸スラブのピンホールの成品板への影響について

(連铸スラブの表面疵に関する研究-第1報-)

新日本製鐵 大分製鐵所

原田 慎三

田中英記

○ 草野 昭彦

1. 緒 言

連铸スラブの表面疵はピンホール・介在物・ワレ疵に大別される。本報では、当所で製造している Si-K 鋼の表面疵の大部分を占めるピンホールをとりあげた。スラブのピンホールが「成品板までの過程でいかなる挙動をするのか、消失限界はどこにあるのか。」を調査することは、連铸用 Si-K 鋼製造上、きわめて重要なことである。今回、連铸スラブ表面疵に関する研究の1つとして、スラブ上に人工ピンホール(ドリル孔)をつくり、ピンホールの成品板への影響をモデル的に調査したので報告する。

2. 試験方法

表1に試験方法を示す。

表1 試験方法

項 目	内 容
(1) 供給材料	鋼 種
	スラブサイズ
	ホットコイルサイズ
(2) 鑄造条件・熱延条件	通常材と同一
(3) 人工ピンホール	大きさ(径)
	深 さ
(4) 冷延条件	冷延機
	冷延板厚水準
(5) 調査項目	(i) 熱延板(酸洗後)表面疵観察
	(ii) " 疵部顕微鏡調査
	(iii) 冷延板表面疵観察

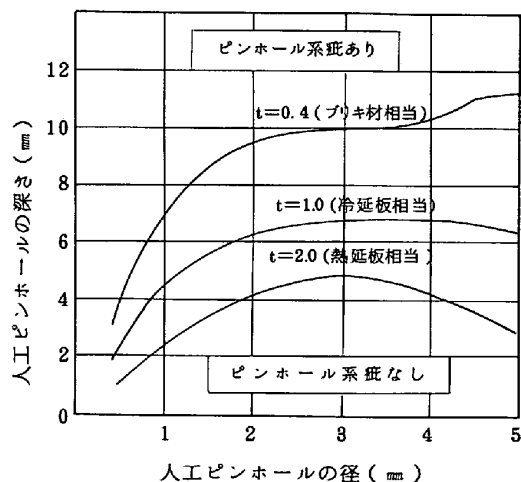


図1 各板厚におけるピンホール疵の消失限界

3. 調査結果・考察

図1に各板厚別におけるピンホール疵の消失限界を示す。板厚がうすいほど疵は消失しやすい。図2は熱延板($t=2.5$ mm)での疵部分のサンプルを採取し顕微鏡断面を調査した結果であり、表2は疵部の断面をタイプ別に分類したものである。

表2 熱延板の疵断面の分類

タイプ	断面調査	図の説明
O, A		表面の凹凸のみ
B		疵部が凹んでいる
C		疵部分が斜めにくぼんでいる

この結果から熱延板でのピンホール系疵が冷延にて消失するものは、熱延板断面に疵がないもの(Aタイプ)か、あるいは表2のBタイプのような軽い疵であり、Cタイプのようにスケールがくいてんだタイプのものは、冷延しても疵は消失しないことがわかった。

4. 結 言

最終成品の表面疵へのスラブピンホールの影響について調査した結果、成品板厚によりピンホールの径・深さの消失限界が異なることが明らかになった。

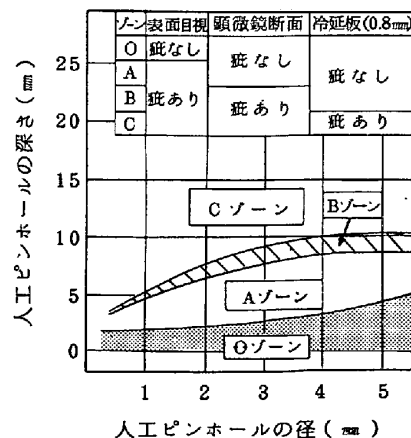


図2 熱延板顕微鏡断面調査および表面目視疵と冷延(板厚0.8mm)後の疵消失の関係